Révision 29/01/2025

ITEM 341 : HÉMORRAGIE MÉNINGÉE

Hémorragie méningée = **sous-arachnoïdienne** = extravasation de sang sous-arachnoïdien non traumatique : 5 % des AVC.
- Incidence = 5-7/100 000, âge moyen = **50 ans**, prédominance féminine (60 %), grave = **40 %** de mortalité et **25 %** de séquelles.

DIAGNOSTIC

C

Syndrome méningé aigu

- **Céphalée soudaine, « explosive », d'emblée maximale, ictale, globale,** irradiant souvent dans la nuque (voire rachialgie isolée), parfois après un effort ou une exposition au soleil.
- Signes associés (inconstants) : - **Vomissements en jet, nausées, photophobie, phonophobie.**
  - **Trouble de la vigilance** : obnubilation, jusqu'au coma.
- **Raideur nucale ± signes de Kernig** et **de Brudzinski.**

Présentation atypique

- Céphalée modérée, mais toujours d'apparition brutale.
- **Perte de connaissance initiale** avec récupération rapide.
- **Syndrome confusionnel aigu.**
- **Crise épileptique** généralisée voire **état de mal.**

Signes associés

- **Irritation pyramidale** (inconstante, non localisatrice) : **ROT vifs, signe de Babinski bilatéral.**
- **FO** : **hémorragie rétinienne** et/ou **vitréenne** (**syndrome de Terson**), **œdème papillaire** d'HTIC.
- **Hyperthermie à 38 °C** possible (par décharge sympathique).

Signes de gravité

- **Trouble de conscience, coma**, voire **mort subite** par inondation sous-arachnoïdienne massive.
- **HTIC** : **paralysie du VI** (diplopie), **baisse de l'acuité visuelle, œdème papillaire, mydriase.**
- Signes végétatifs : **tachycardie, HTA, trouble de la repolarisation**, **trouble du rythme, instabilité tensionnelle, réaction de Cushing** (HTA, bradycardie, ataxie respiratoire), **bradycardie**, **ACR.**

Signes de localisation

Compression directe

- **Paralysie du III** (diplopie, ptosis, mydriase) : anévrisme de la carotide interne supra-clinoïdienne ou de l'artère communicante postérieure.
- **Amputation du champ visuel** par **atteinte du nerf II** : anévrisme carotidien.
- **Compression du tronc cérébral** : anévrisme du tronc basilaire.

Lésion associée

= Hématome intraparenchymateux associé ou **ischémie 2ndr à un vasospasme.**
- **Hématome temporal** ou **spasme sylvien** : hémiparésie, hémianopsie, aphasie.
- **Hématome fronto-basal** (anévrisme de l'artère communicante antérieure, péricalleuse ou cérébrale antérieure) : **paraparésie**, **mutisme**, **syndrome frontal.**

PC

TDM cérébral non injecté

- **Hyperdensité spontanée des espaces sous-arachnoïdiens** : citerne de la base, vallées sylviennes, sillons corticaux, scissure interhémisphérique ➝ affirme le diagnostic.
- Prédominance de l'hémorragie dans une région cérébrale, voire visualisation d'un anévrisme (rare calcification de la paroi anévrismale) : localise la rupture vasculaire.
- Recherche de complications précoces : **hématome intraparenchymateux** associé, **inondation ventriculaire, ischémie cérébrale** par vasospasme**, hydrocéphalie aiguë, effet de masse.**
- **Normal** dans **20 %** des cas : hémorragie discrète ou ancienne (Se = 98 % à J0, 85 % à J3, 50 % à J7).

➝ Un scanner normal n'élimine pas le diagnostic d'hémorragie méningée.

Score de Fisher

= Pronostique du risque de survenue d'un vasospasme artériel.
- 1 : absence de saignement.
- 2 : dépôts **< 1 mm** d'épaisseur.
- 3 : dépôts **> 1 mm** d'épaisseur.
- 4 : hémorragie parenchymateuse/intraventriculaire.

IRM

En 2de intention : suspicion de thrombophlébite cérébrale, hémorragie vue tardivement, grossesse…

Ponction lombaire

= Indiquée en cas de scanner normal : après avoir éliminé une HTIC ou un trouble de coagulation.
- Liquide uniformément rouge/rosé, incoagulable, dans les 3 tubes, hypertendu.
- **Érythrocytes** abondants, avec rapport érythrocyte/leucocyte supérieur au sang (> 10^3).
- **Formule leucocytaire** normale puis lymphocytaire, **hyperprotéinorachie.**
- **Surnageant xanthochromique** avec **pigments sanguins** après centrifugation (> 12e heure) : **teint rosé/jaunâtre**, **oxyhémoglobine, bilirubine, méthémoglobine** et **ferritine** en spectrophotométrie.

➝ Une PL normale dans les **6 h** ne permet pas d'éliminer le diagnostic : attendre 6 h si TDM normal.

➝ La normalité d'une ponction lombaire **12 h** après le début de la céphalée (notamment sans xanthochromie) élimine le diagnostic d'hémorragie méningée.

			DD	**PL traumatique**	- Liquide coagulable, de moins en moins sanglant, pression normale. - Rapport GR/GB identique au sang, surnageant clair sans pigment sanguin.

ÉTIOLOGIE	**Rupture d'anévrisme artériel intracrânien** 85 %		= **Dilatation sacciforme,** ou plus rarement **fusiforme**, de l'artère, due à une zone de fragilité malformative par disparition de la média et fragmentation de la lame élastique interne : - Localisation : **artère communicante antérieure** (40 %), **carotide interne** (30 %), **artère cérébrale moyenne** (20 %) ou **système vertébro-basilaire** (10 %). - FdR d'apparition : - Modifiable : **HTA chronique**, **tabagisme**, **alcool.** - **Antécédents familiaux** d'anévrisme cérébral au 1er degré. - **Affection héréditaire du tissu conjonctif** : **polykystose rénale, neurofibromatose de type 1, syndrome de Marfan ou d'Ehlers-Danlos, coarctation de l'aorte.** - FdR de rupture : - **Taille** : risque faible < 10 mm, risque de **25 %** > 25 mm. - **Localisation vertébro-basilaire.**
	Autre cause (15 %)		- **Idiopathique** (10 %) = artériographie négative répétée à quelques semaines : de bon pronostic. - Lésion artérielle : **MAV**, **fistule cortico-durale, cavernome, thrombophlébite cérébrale, angiopathie amyloïde, syndrome de vasoconstriction réversible, dissection artérielle, maladie de Moyamoya** (chez l'enfant). - Lésion inflammatoire : **anévrisme mycotique**, **borréliose**, **Behçet**, **angéite primaire**, **Wegener.** - Tumeur : **apoplexie pituitaire**, **neurinome**, **méningiome**, **hémangioblastome**, **gliome**, **métastase de mélanome.** - Autres : **coagulopathie, anticoagulant**, **toxique** (cocaïne), **accident de décompression, électrocution.**
		Hémorragie méningée non anévrismale péri-mésencéphalique	= Hémorragie méningée centrée sur la citerne située en avant du mésencéphale ± extension à l'origine des vallées sylviennes : cause non connue, de bon pronostic. - Diagnostic d'exclusion après angiographie → ne nécessite pas de 2de angiographie.
DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE	**Angioscanner**		= Généralement réalisé en urgence après confirmation du diagnostic au scanner non injecté. - Précise le **collet** et les **rapports vasculaires adjacentes** : Se et Sp ≈ **100 %** si anévrisme **> 2 mm.**
	Angiographie cérébrale des 4 axes		= Examen de référence, non systématique si anévrisme identifié à l'angioscanner. - **Anévrisme artériel =** image arrondie d'addition : taille, rapports, forme sacculaire/fusiforme, collet. - Anévrismes multiples non rompus (20 % des cas). - **Vasospasme secondaire des artères cérébrales** : **rétrécissement concentrique du calibre.** - Malformation plus rare : **fistule artérioveineuse durale, malformation artérioveineuse**… → Possiblement masqué par un spasme 2ndr : répéter l'**angiographie** à **J8-J10** et à **3 mois** si normale.
	Autres		- **Hémoculture** si suspicion d'anévrisme mycotique (complication rare et grave d'une endocardite infectieuse). - Recherche d'une affection congénitale : **écho rénale** (PKR), **biopsie de peau** (affection du collagène…)
TTT	**Échelle clinique WFNS**		- Grade I : Glasgow 15 sans déficit moteur. - Grade II : Glasgow 13-14 sans déficit moteur. - Grade III : Glasgow 13-14 avec déficit moteur. - Grade IV : Glasgow = 7-12 ± déficit moteur. - Grade V : Glasgow = 3-6 ± déficit moteur.
	Mise en condition		→ **Transfert médicalisé immédiat en neurochirurgie ou en réanimation.** - **Repos au lit strict** avec isolement sensoriel (lumière, bruit), **position semi-assise**, **tête à 30°.** - Mise en place d'une VVP, arrêt des apports par voie orale ± **SNG** si trouble de la vigilance. - Bilan standard : **groupage, Rh, RAI, NFS, TP/TCA, iono, urée, créat, glycémie, ECG, RP.** - Contrôle des fonctions vitales : **intubation + ventilation assistée** si détresse respiratoire. - **Contrôle tensionnel strict** : éviter l'hypertension (but de **PA < 150/100**) et l'hypotension (**PAM > 80**). - **Antalgie** : **antalgiques de classe I** ne perturbant pas l'hémostase (Perfalgan®). → **Salicylés** et **AINS** contre-indiqués (saignement), et **morphiniques** à éviter (altération de l'examen). - **Traitement sédatif** en cas d'agitation. - Autre : **antiépileptique** si besoin, **laxatif** (↘ la modification de PIC à la défécation), **IPP** (prévenir ulcère de stress).
	TTT préventif		- **Nimodipine** (inhibiteur calcique) = prévention du vasospasme : IV ou orale pendant 21 jours, suivi PA.

		- **Triple H thérapie** (discutée, parfois utilisée en cas de vasospasme) : **hypertension artérielle** (après sécurisation de l'anévrisme : PAM à 100-120), **hypervolémie** (difficile à obtenir), **hémodilution.**
	Surveillance	- Clinique : pouls, PA, conscience (1/h), température (/8 h), examen neurologique pluriquotidien. - **Doppler transcrânien** quotidien. - **Scanner cérébral** à la moindre aggravation.
	Prévention du resaignement	**=** Exclusion précoce de l'anévrisme cérébral dans les **48 à 72 h** : prévention du resaignement. - Choix selon l'état du patient, la localisation de l'anévrisme et l'aspect du collet. - **Neuroradiologie interventionnelle** (85 %) : dépôt dans le sac anévrismal d'un matériel d'exclusion de l'anévrisme (**spire, coïls, ballonnet, micropores, colle**) ➙ à privilégier en 1re intention. - **Chirurgie** (15 %) : isolement du collet et exclusion de l'anévrisme par pose de clip sur le collet. ➙ Retardé **> 2 semaines** si troubles de conscience, trouble neurovégétatif sévère ou spasme artériel.
PRONOSTIC		= **1/3 de décès** avant l'arrivée à l'hôpital, **60 %** de mortalité à la phase initiale et **25 %** de déficit invalidant. - FdR de mauvais pronostic : âge > 70 ans, HTIC initiale, trouble de conscience sévère, déficit focal initial, resaignement précoce (avant exclusion de l'anévrisme), vasospasme cérébral, anévrisme non accessible.

COMPLICATION AIGUË	**HTIC**	= Par association **d'hydrocéphalie**, **d'hématome** et/ou **d'œdème cérébrale.** - Risque d'**engagement sous-falcoriel**, **cérébelleux** ou **temporal.** - PEC : osmothérapie, surveillance tensionnelle et électrolytique stricte, voire craniectomie.
	Hydrocéphalie aiguë précoce	= **Obstruction des voies de circulation du LCS** par un caillot sanguin **< 72 h** : **20 %** des cas. - **Asymptomatique** ou **aggravation d'une HTIC** (trouble de la vigilance, coma). - PEC : . **Dérivation ventriculaire externe** en urgence (avant tout geste d'embolisation). . Chez le patient conscient : possible alternative par **PL évacuatrice.**
	Récidive hémorragique	= Fréquente en cas de rupture d'anévrisme : **30 %** à 1 mois, risque maximal **entre J7 et J11.** - Hémorragie souvent plus sévère que l'initiale : décès dans > 1/3 des cas.
	Lésion cérébrale associée	- **Crise comitiale**, voire état de mal épileptique. - **Hématome intraparenchymateux.** - **AVC ischémique** par **vasospasme aigu.**
	Décharge catécho-laminergique	- **Trouble du rythme cardiaque, cardiopathie aiguë de stress, OAP neurogène.** - Anomalies ECG : segment ST anormal, onde T cérébral, mime IDM. - Anomalie biologique : ↗ troponine et BNP. - **Anomalies** à l'**ETT.**
COMPLICATION SUBAIGUË	**Vasospasme cérébral**	= Vasoconstriction sévère et prolongée : survient dans **50 %** des cas d'anévrisme rompu. - Délai : apparaît **entre J4 et J10**, dure **2 à 3 semaines.** - Survient au voisinage de l'anévrisme rompu, puis s'étend progressivement. - FdR : importance de l'hémorragie méningée, hypovolémie, déshydratation, hypotension, âge < 50 ans. - Conséquences : . Asymptomatique : objectivé aux examens complémentaires . Symptomatique (20 à 40 % des cas) : **AVC ischémique**
	Prévention	- **Nimodipine** systématique pendant 3 semaines. - Maintien d'une **PAS correcte** et d'une **hypervolémie.** - Surveillance quotidienne par **doppler transcrânien.**
	Diagnostic	- À évoquer devant : **réaggravation des céphalées, syndrome confusionnel, aggravation des troubles de conscience, déficit neurologique, hyperthermie.** - **Doppler transcrânien** : ↗ des vitesses circulatoires au niveau de l'artère spasmée. - **Angio-TDM** ou **angio-IRM** selon la disponibilité : confirmation diagnostique. - **Angiographie cérébrale** seulement en cas de possibilité de traitement endovasculaire.
	TTT	- Sous **angiographie cérébrale : angioplastie mécanique** (ballonnet) ou **chimique** (**nimodipine** intra-artériel ± **papavérine**) ➙ en urgence **< 3 h.** - **Triple-H thérapie.** - Traitement par **nimodipine** prolongé pour une durée de **6 semaines.**

	Autres		- **Hydrocéphalie aiguë retardée** : entre 3 jours et 3 semaines. - **Récidive hémorragique précoce.** - **Hyponatrémie par SIADH** : précède souvent un vasospasme de 24-48 h. - **Complication de réanimation** : pneumopathie d'inhalation, ulcère de stress…
À DISTANCE			- **Hydrocéphalie chronique** (quelques semaines/mois après). - **Anosmie** en cas d'anévrisme de l'artère communicante antérieure. - **Cécité** par **hémorragie intraoculaire** : **vitrectomie** à distance. - **Récidive hémorragique tardive** (anévrisme multiple). - **Déficit neurologique séquellaire** si AVC ischémique ou hémorragique associé. - **Épilepsie séquellaire** : peu épileptogène (en dehors des lésions associées), non augmenté par une épilepsie initiale.
PREVENTION	**Anévrisme intracrânien non rompu**		- Prévalence = **2 à 5 %** dans la population générale, < 10 mm dans 90 % des cas. - Taille critique de menace de rupture = **5 mm** de grand axe.
		Asymptomatique	= Découverte fortuite. - **Risque hémorragique faible**, dépendant principalement de la taille de l'anévrisme (1 %/an > 7 mm, 1 ‰/an < 5 mm) : traitement à discuter selon le rapport bénéfice/risque (risque opératoire = 5 % à 5 ans), généralement en cas d'anévrisme **> 7 mm** chez le sujet jeune. - Risque de rupture augmenté en cas d'antécédent de rupture d'un autre anévrisme : traitement systématique à distance de l'hémorragie méningée (6 mois à 1 an).
		Symptomatique	- **Compression** par un anévrisme de grande taille : **paralysie du III, compression du nerf II, syndrome caverneux** (III, IV, VI, V1 et V2), **compression du tronc cérébral.** - **Risque emboligène** : AVC ischémique. ➝ **Traitement chirurgical** ou **radio-interventionnel** systématique.

MALFORMATION ARTÉRIO-VEINEUSE CÉRÉBRALE

MAV = angiome cérébral : anomalie congénitale réalisant un shunt artérioveineux.
- Plus rare que les anévrismes (fréquence 10x inférieur), âge moyen de découverte = 20 à 40 ans.
- Siège : **supratentoriel** dans 90 % des cas ou **sous-tentoriel** dans 10 % des cas.
- **Maladie angiomateuse diffuse** (exceptionnelle) : **angiomes cutanés** et **rétiniens** associés.

DIAGNOSTIC	C	**MAV non rompu**	= Symptomatique avant la rupture dans **50 %** des cas. - **Épilepsie généralisée** ou **partielle** (30 %). - **Céphalée** : généralement unilatérale, parfois pseudo-migraineuse (mais toujours du même côté). - **Déficits neurologiques :** **.** Brutal **: ischémiques** par vol vasculaire. . Progressifs : **compression.** - **HTIC** rare : angiome volumineux ou compriment l'aqueduc de Sylvius. - **Souffle intracrânien** perçu par le malade ou audible à l'auscultation du crâne.
		Rupture de MAV	= Survient dans 70 % des cas : **hémorragie cérébro-méningée** ou **intraparenchymateuse** isolée (rarement hémorragie méningée isolée). - **Syndrome méningé** : céphalées, nausées, vomissements, raideur de nuque. - **Signes neurologiques** de localisation (selon le siège de l'hématome).
	PC	**Scanner cérébral non injecté**	- **Hémorragie intraparenchymateuse** (hyperdensité spontanée) ± **hémorragie méningée.** - **Calcifications séquellaires** d'hémorragies antérieures dans 15 % des cas. - MAV parfois visualisable si volumineuse, le plus souvent masqué par l'hématome.
		IRM cérébrale	- MAV parfois visible pendant l'hémorragie, mais le plus souvent masquée par l'hématome. ➝ Clichés à distance de l'épisode aigu.
		Artériographie cérébrale	- **Visualisation de la MAV.** - **Bilan complet des 4 axes** : anévrisme cérébral sacculaire associé (10 % des cas).
	Évolution		= De meilleur pronostic que la rupture d'anévrisme : - Risque de resaignement à court terme faible (10 % les 6 premières semaines). - Aucun risque de spasme artériel (sauf si hémorragie méningée importante). - Mortalité de **10 %** à la phase aiguë.

TTT	**TTT médical** : identique à la rupture d'anévrisme. **TTT curatif** : généralement à distance de l'hémorragie. - **Immédiate** en cas d'hématome avec aggravation progressive de l'état neurologique : **évacuation de l'hématome.** - 3 techniques : . **Chirurgie** : **exérèse** si possible complète. . **Embolisation** : **oblitération endovasculaire** après cathétérisme hypersélectif des pédicules nourriciers. . **Radiothérapie stéréotaxique** (en 2nd intention) : oblitération de l'angiome en 12 à 24 mois.